

AVANCÉES ENVIRONNEMENTALES DANS L'INDUSTRIE MINIÈRE

●●● Réduire les coûts et les risques associés à l'adoption de technologies

COMBLER LE DÉFICIT D'INNOVATION

La protection de l'environnement dans le contexte de l'exploitation minière étant l'un des principaux inducteurs de coût et fardeaux pour l'industrie, il faut trouver des solutions qui vont au-delà des améliorations opérationnelles graduelles et qui favorisent l'innovation progressive.

En mobilisant les joueurs clés de la chaîne d'approvisionnement de l'industrie minière, le Conseil national de recherches du Canada (CNRC) contribue à combler le déficit qui existe entre le développement de concepts et la mise en œuvre de technologies transformatrices.

AFFRONTER LES DÉFIS EN AMONT ET EN AVAL

Le CNRC travaille avec les sociétés minières, les fournisseurs de services environnementaux et d'autres organismes publics et privés pour s'attaquer aux problèmes complexes liés à l'évitement, à la détection et à l'atténuation des risques et des dommages environnementaux. Nous faisons équipe avec certains des experts scientifiques et techniques les plus éminents au Canada pour relever les défis complexes qui touchent toutes les étapes du cycle de vie des mines, de leur exploitation à leur fermeture, en passant par le traitement du minerai.

ÉVITEMENT

À l'étape de la préparation et de la planification des projets, le CNRC peut aider à élaborer des stratégies innovatrices de gestion des résidus, de traitement des eaux résiduelles et de restauration des sols et des eaux souterraines. Ces stratégies peuvent contribuer à conserver l'eau et l'énergie, à réduire les coûts de traitement des effluents avant leur rejet, ainsi qu'à permettre le tri et le traitement de différents types de déchets pour ainsi éviter les dispendieux systèmes de traitement en aval. Nous effectuons également des analyses technico-économiques, des études de faisabilité et des études pilotes portant sur la conception, l'installation, l'exploitation et la surveillance de nouveaux systèmes et procédés.

DÉTECTION

Le CNRC possède une expertise de calibre mondial dans les domaines de l'analyse et de la surveillance en temps réel, de la caractérisation des matériaux de pointe, des technologies de séparation et des techniques de biosurveillance, qui peuvent contribuer à la gestion des risques environnementaux durant l'exploitation, avant qu'ils ne se transforment en dommages coûteux à long terme. Nos scientifiques et ingénieurs sont des chefs de file dans la mise au point de capteurs de procédés en temps réel sous des conditions variées (froid, pH, concentrations élevées) et font preuve d'une compréhension approfondie des processus physicochimiques et biologiques qui s'opèrent dans les mines.





ATTÉNUATION

Après la fermeture d'une mine, on peut s'appuyer sur l'analyse et la caractérisation des contaminants et de la microflore dans le sol, l'eau et les sédiments pour déterminer les conditions de restauration et de réhabilitation optimales. Cela peut comporter l'optimisation des procédés d'extraction de composés cibles pour retourner les sites contaminés à leur état naturel.

GESTION DES RISQUES TECHNOLOGIQUES

Les chercheurs du CNRC conjuguent des compétences multidisciplinaires en science des matériaux, en biologie, en chimie, en diagnostic des processus, en modélisation et en génie, avec une connaissance approfondie des technologies émergentes, et des décennies d'expérience pratique sur le terrain. Soutenus par les équipements ultramodernes du CNRC et des installations spécialisées dans tout le pays, nous travaillons avec les utilisateurs finaux et les fournisseurs pour mettre à l'essai des solutions personnalisées avant de les appliquer en contexte commercial.

Ce travail de validation permet de réduire les risques associés à l'introduction de nouvelles technologies dans le secteur minier et renforce toutes les étapes de l'approvisionnement de valeurs, alors que de nouvelles solutions environnementales sont mises en œuvre dans une perspective systémique, ce qui réduira les coûts de protection de l'environnement et les conséquences écologiques de l'exploitation minière tout en rehaussant la compétitivité économique des entreprises minières et des fournisseurs, aussi bien au Canada qu'à l'étranger.

OPTIMISATION DE LA SYMBIOSE PLANTE-MICROBE

En collaboration avec l'industrie et le milieu universitaire, le CNRC a réalisé des essais de croissance de plantes indigènes dans des sols contaminés par des résidus miniers dans le cadre d'un projet de réhabilitation. Les essais ont été entrepris en laboratoire et, sur la base des résultats obtenus, une approche à faible risque a été établie pour la démonstration sur place. L'approche était peu coûteuse, simple et adaptée aux conditions hivernales du milieu et les plantes ont atteint une hauteur de plus de six pieds. En surveillant les plantes et les résidus miniers du site, nous avons pu vérifier l'efficacité du processus d'assainissement des sols.

TRAVAILLONS ENSEMBLE

Le CNRC sert ses clients à la fois sur une base individuelle et dans le cadre d'alliances stratégiques et d'autres types de collaborations multidisciplinaires. Contactez-nous pour savoir comment nous pouvons travailler ensemble afin de mettre en place, dans votre entreprise, des solutions révolutionnaires pour gérer les risques environnementaux.

CONTACT

Serge Delisle, Responsable de programme
Centre de recherche sur l'énergie, les mines
et l'environnement
514-496-5297 • Serge.Delisle@cnrc-nrc.gc.ca

canada.ca/energie-mines-environnement-cnrc

© 2021 Sa Majesté la Reine du chef du Canada,
représentée par le Conseil national de recherches du Canada.
Papier : N° de cat. NR16-345/2021F • ISBN 978-0-660-38144-2
PDF : N° de cat. NR16-345/2021F-PDF • ISBN 978-0-660-38143-5
032021 • Also available in English

